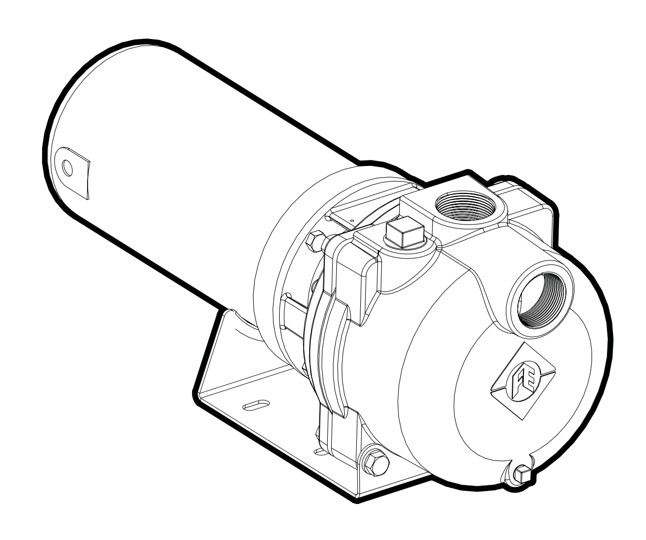




Bomba para regadores autocebante

MANUAL DEL PROPIETARIO



ANTES DE COMENZAR

ANTES DE INSTALAR LA BOMBA, CERCIÓRESE DE LEER CUIDADOSAMENTE EL MANUAL DEL PROPIETARIO.

CONSULTAR INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN Y ESPECIFICACIONES EN LA(S) PLACA(S) DE DATOS DEL PRODUCTO.

⚠ CUIDADO

- Mantenga el área de trabajo limpia, bien iluminada y desobstruida.
- Mantenga las etiquetas de seguridad limpias y en buenas condiciones.
- Substituya las etiquetas de seguridad perdidas o averiadas.
- Use lentes de seguridad mientras instale o realice la manutención de la bomba.
- Siga las orientaciones del NEC (Código Eléctrico Nacional) o CEC (Código Eléctrico Canadiense y cualquier otros códigos de estados o locales en TODAS las instalaciones eléctricas. Verifique estas informaciones en los organismos apropiados o contacte con un electricista habilitado.

La mayoría de los problemas en los sistemas de agua provienen de una instalación inadecuada. Se sugiere que lea este manual cuidadosamente antes de instalar la bomba. La “SECCIÓN DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS” lo ayudará a ubicar y eliminar la causa de los problemas que pueda encontrar después de la instalación. Verifique y deje a mano todas las herramientas que precisará para instalar la bomba. Las herramientas necesarias pueden incluir pinzas, selladores de tuberías, accesorios y niples, destornillador, etc.

Cerciórese de tener a disposición material adequado y apropiado para el cableado para concluir la instalación correctamente.

LEA Y SIGA LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

⚠ Éste es un símbolo de alerta de seguridad. Cuando usted vea este símbolo en su bomba o en este manual, busque una de las palabras siguientes y esté alerta en cuanto a posibles lesiones:

⚠ PELIGRO avisa sobre peligros que causarángraves lesiones, muerte o daños materiales importantes cuando se ignoren.

⚠ AVISO avisa sobre peligros que **pueden** causar graves lesiones, muerte o daños materiales importantes cuando se ignoren.

⚠ CUIDADO avisa sobre peligros que **causarán** o **pueden** causar lesiones menos importantes o daños materiales cuando se ignoren.

AVISO indica instrucciones especiales, que son importantes pero que no están relacionadas a peligros.

Lea cuidadosamente y siga todas las instrucciones de seguridad en este manual y en la bomba.





⚠ AVISO **PRESIÓN PELIGROSA**: No haga funcionar la bomba contra una salida cerrada. Libere todos los sistemas de presión antes de trabajar en cualquier componente.

⚠ CUIDADO No haga funcionar la bomba en seco. Llene la bomba con agua antes de comenzar o la bomba puede averiarse.

El motor de esta bomba tiene garantía del fabricante y, en caso de falla, debe devolverse a un puesto de servicio autorizado para reparación. Motor warranty is void if repairs aren’t made by an authorized repair station.

SEGURIDAD ELÉCTRICA

⚠ CUIDADO Cerciórese que todas las FUENTES ELÉCTRICAS ESTÉN APAGADAS antes de conectar cualquier cable eléctrico.

⚠ AVISO El voltaje del condensador puede ser peligroso. Para descargar el condensador del motor, sujete un destornillador con mango aislado POR EL MANGO y los terminales cortos del condensador juntos. No toque la parte metálica del destornillador o los terminales de condensador porque pueden causar una descarga eléctrica. En caso de duda, consulte un electricista cualificado.

⚠ AVISO



¡Voltaje peligrosa! Puede causar descarga eléctrica, quemaduras o causar la muerte.

Conecte la bomba a tierra antes de conectarlo a la toma de fuerza. Desconectar la energía antes de trabajar en la bomba, en el motor o en el tanque.

⚠ Instale el cable del motor con el voltaje correcto. Consulte la sección "Instalación eléctrica" en este manual y en la placa del motor.

⚠ Conecte el motor a tierra antesde conectarlo a la toma de fuerza.

⚠ Cumpla el Código Eléctrico Nacional (NEC) o el Código Canadiense (CEC) y los códigos locales para el cableado.

⚠ Siga todas las instrucciones de cableado de la bomba que constan en este manual.

⚠ CUIDADO **NO toque el motor en funcionamiento.** La superficie del motor puede estar CALIENTE. Deje enfriar el motor durante treinta (30) minutos antes de manejarlo.

SEGURIDAD GENERAL

- No deje que la bomba ni otro componente del sistema se congelen. Esto cancelará la garantía.
- Esta bomba se ha evaluado solamente para el bombeo de agua. El bombeo de líquidos, excepto agua, pueden invalidar la garantía.
- Periódicamente, inspeccione la bomba y los componentes del sistema.

INTRODUCCIÓN

Usted ha comprado una de las bombas de manejo más amigable que existen. Las bombas TurfBoss se fabrican con materiales de alta calidad diseñados para ofrecerle años de servicio confiable. Los regadores de jardín se proyectan para maximizar el flujo de salida, manteniendo la capacidad de extraer agua de una fuente hasta 25 pies abajo de la bomba. Todas las partes mecánicas, motor, turbina, mandos eléctricos, etc. quedan arriba del suelo y son de fácil alcance. Si es necesario realizar algún servicio, herramientas manuales simples son suficientes para el trabajo. Esta bomba para regador de jardín se instala fácil y rápidamente sin necesidad de herramientas especiales o plataforma para la bomba. Usted mismo puede instalarla siempre que siga cuidadosamente las instrucciones de este manual.

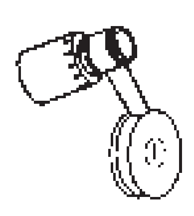
INSPECCIÓN DEL EMBALAJE

Todas las bombas para regadores de jardín se prueban, inspeccionan y embalan cuidadosamente para asegurar su arribo en perfectas condiciones. Cuando se recibe la bomba, examinarla cuidadosamente para asegurarse que no hay averías o piezas quebradas que puedan haber ocurrido durante el envío. Si existen daños evidentes, relátelos inmediatamente a su despachante y distribuidor. Ese despachante asume total responsabilidad por la entrega segura del envío. Cualquier reclamación por daños durante el embarque, sean visibles o presumidos, se debe hacer primero al despachante.

VERIFICACIÓN ANTES DE LA INSTALACIÓN

- La bomba no debe de estar a más de 25 pies sobre la superficie del agua.
- Use el mínimo posible de codos y conexiones para reducir la fricción y maximizar el flujo.
- Cerciórese que los caños, conexiones y la válvula de pedestal estén limpios y libres de residuos.
- No debe haber burbujas o pérdidas en el caño de succión.
- Se debe usar cinta PTFE para sellar las conexiones roscadas de la tubería.

INSTALACIÓN- CONSEJOS



- Envuelva todas las puntas de tubos machos y conexiones con cinta de PTFE. Esto asegurará un buen sellado alrededor de las conexiones de la tubería.



- Conexiones de tubos de PVC: Usar primer para tubos de PVC en todas las uniones pegadas antes de aplicar cemento para PVC. Después de aplicar el cemento para PVC en ambas superficies que se van a pegar, conectar el tubo y las conexiones, girar el tubo un cuarto de vuelta y mantenerlo durante 30 segundos. Esto asegurará que todas las juntas queden bien pegadas.

INSTALACIÓN

UBICACIÓN DE LA BOMBA

Elija un área para instalar la bomba que sea adecuada con base en la capacidad de la caja del motor eléctrico de la bomba. Todas las bombas Turf Boss son aprobadas por la UL778 y se marcarán como “ACEPTABLE PARA USO EXTERNO o INTERNO”.

- **OPCIÓN DE INSTALACIÓN DE BOMBA INTERNA:**

Elija un lugar limpio, bien ventilado y resguardado de intemperies que permita proteger la bomba de congelamiento, inundaciones o calor excesivo. Además, debe permitir fácil acceso para manutención y el drenaje conveniente de la bomba y manutención de las tuberías. No es esencial que haya una base preparada, siempre que la superficie sea dura y nivelada. Se puede ubicar en el sótano o en un cuarto de servicio de su casa, en un pozo o entre el punto de uso y el pozo.

- **OPCIÓN DE INSTALACIÓN DE BOMBA EXTERNA:**

Cuando se instale fuera de la casa, la bomba se debe proteger con un alojamiento con calor auxiliar para evitar posible congelamiento.

Elija un lugar limpio que mejor se adapte al sistema de agua. No es esencial que haya una base preparada, siempre que la superficie sea dura y nivelada. Debe permitir fácil acceso para manutención y el drenaje conveniente de la bomba y manutención de las tuberías. Cuando se instale fuera de la casa, la bomba y el sistema de tubería debe ser drenado completamente para evitar posible congelamiento cuando el clima lo cause.

Decida la forma de sellar el pozo para evitar contaminaciones conforme exigido por las autoridades locales. El dispositivo más común para esta finalidad es el **SELLADO SANITARIO DE POZO**. Si la tubería desde el pozo tiene que mantenerse abajo de la línea de congelamiento, entierre el cabezal del pozo o use un **ADAPTADOR SIN CAMBIO** que deja el cabezal del pozo expuesto para manutención y, al mismo tiempo, deja las aberturas selladas en el alojamiento del pozo abajo de la línea de congelamiento.

A continuación hay tres aplicaciones para pozo y fuente de agua para la bomba para regadores Turf Boss. Los pozos pueden ser ligeramente diferentes pero la aplicación es esencialmente la misma.

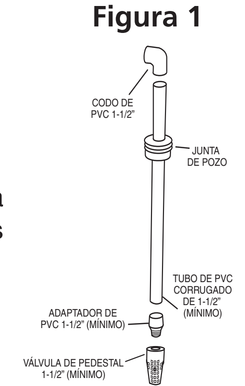
Pozo simple llano (Figura 1)

El pozo simple llano normalmente es un pozo con caja de acero o plástico de 4 ó 6 pulgadas perforado verticalmente en el suelo.
La superficie del agua no debe estar a más de 25 pies de profundidad.

Conectar la válvula de pedestal al primer trecho del tubo de succión y bajarla dentro del pozo. Agregar los trechos de tubos necesarios, sujetándolos con ayuda de uno de los métodos de sellado mencionados anteriormente. La válvula de pedestal debe estar POR LO MENOS a cinco pies abajo de la superficie del agua para permitir la extracción del agua.

Sellar la parte superior de la caja del pozo de 4 ó 6 pulgadas con una junta para evitar que caigan residuos dentro del pozo.

Figura 1

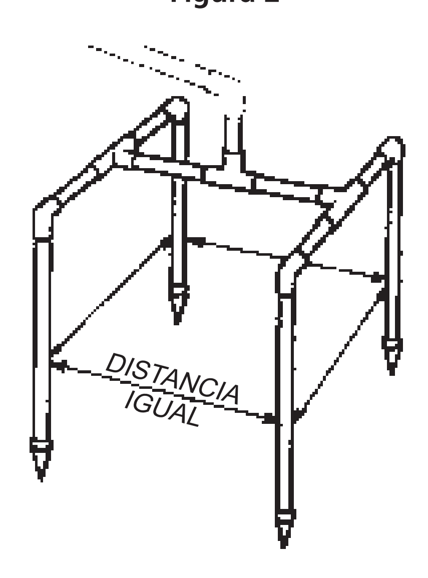


Puntos de Múltiples Pozos llanos (Figura 2)

La configuración pozo llano de múltiples puntos consiste en dos o tres pozos como fuente de agua. Los pozos deben estar por lo menos a cinco pies de distancia entre sí. Los pozos tienen que estar en línea recta (dos o más pozos), en triángulo (tres pozos), o en cuadrado (cuatro pozos).

Instalar una válvula de verificación o un filtro fino en cada pozo para asegurar que la bomba mantenga la fuerza. La flecha de flujo en la válvula debe apuntar hacia la bomba.

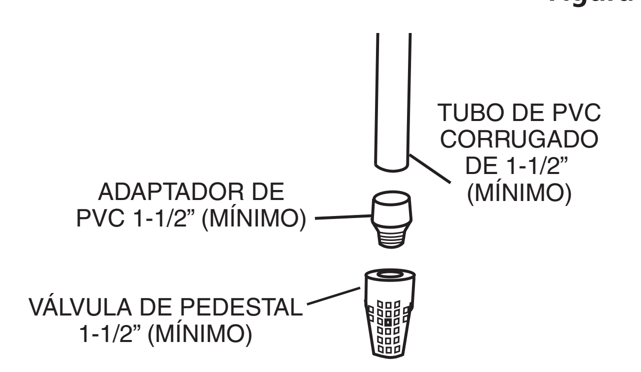
Figura 2



Instalación en lago o laguna (Figura 3)

El uso de una superficie de agua como la de un lago o laguna es semejante al de un pozo llano único. El tubo de succión se instala en la fuete de agua y vuelve a la bomba. Esta aplicación puede exigir una gran distancia horizontal entre la fuente de agua y la bomba.

Figura 3



El tamaño del tubo de succión debe aumentar una vez para minimizar la pérdida de presión causada por la fricción de la distancia del tubo.

Instalar una válvula de pedestal en la punta del tubo de succión para proteger la bomba de residuos.

TUBERÍAS

Atornillar la bomba a una base nivelada y sólida, si es posible. Ubicar la bomba con el bocal de succión de frente para el(los) caño(s) de la fuente de agua. Evitar ángulos de 90° siempre que posible y minimizar las curvas al conectar la bomba a su fuente de agua. Instalar la bomba lo más cerca posible de la fuente de agua. Esto ayuda a reducir la fricción y maximizar la presión del agua.

TUBERÍA DE SUCCIÓN DE DESVÍO HORIZONTAL

Cuando la bomba está desviada del pozo, es posible que se tenga que aumentar el diámetro de la tubería de succión de desvío horizontal para reducir la pérdida por fricción. La pérdida de succión en el sistema aumenta:

1.) A medida que el flujo aumenta
2.) A medida que el tamaño de la tubería se reduce

Consulte las tablas de desempeño (Apéndice III) y las tablas de pérdida por fricción (Apéndice IV) para determinar la cantidad de pérdida en el cabezal para una determinada aplicación. Los tubos desde el pozo hasta la bomba deben de tener una inclinación hacia arriba (cerca de 1" de elevación cada 30" de longitud).

TAMAÑO DE LOS TUBOS DE SALIDA PARA LA INSTALACIÓN

Cuando la bomba está ubicada a cierta distancia de los puntos de uso del agua, hay que aumentar el tamaño de los tubos de salida para reducir la pérdida por fricción. La pérdida de succión en el sistema aumenta:

1.) A medida que el flujo aumenta
2.) A medida que el tamaño de la tubería se reduce

Consulte las tablas de desempeño (Apéndice III) y las tablas de pérdida por fricción (Apéndice IV) para determinar la cantidad de pérdida en el cabezal para una determinada aplicación.

A. Conexión del Bocal de Succión (Figura 4)

Etapa 1:

Conectar la válvula de pedestal o el punto del pozo a la tubería y bajar el tubo y la válvula de pedestal hasta que queden por lo menos a cinco pies abajo del nivel del agua. Si está usando un pozo, sujete el tubo a la caja del pozo temporariamente para evitar que el tubo caiga dentro del pozo. Si el pozo está en una caja de 4 ó 6 pulgadas, usar una junta en la superficie. Nunca usar un tubo de succión más chico que el tamaño del bocal de succión de la bomba.

Etapa 2:

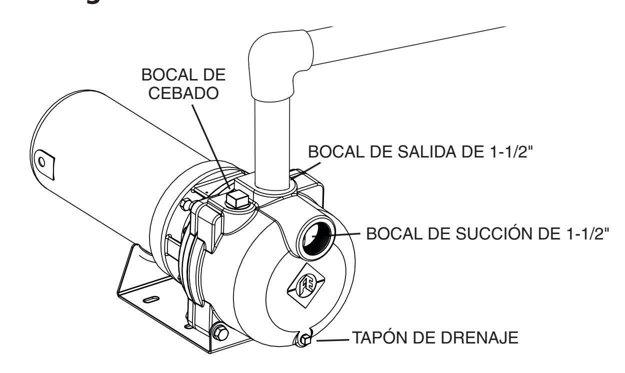
Conectar los codos, adaptadores, válvulas de verificación y tubos necesarios desde el agua hasta el bocal de succión de la bomba en la parte delantera. Cuando se use PVC, monte previamente el tubo y los accesorios en la bomba ANTES de aplicar el cemento de PVC para asegurar que los cortes estén bien hechos y que estén todas las partes necesarias. Usar cinta de PTFE en todas las roscas macho, envolviéndolas con una o dos vueltas de izquierda a derecha (mirando hacia el tubo). Apretar todas las conexiones roscadas hasta el final. ¡¡NO APRETAR DEMASIADO LOS TUBOS Y CONEXIONES!! Apretar las juntas manualmente y después apretar media vuelta más con una llave de caños.

B. Conexiones del Bocal de Salida (Figura 5)

Etapa 1:

Enroscar el adaptador macho o el niple del tubo al bocal de salida de la parte superior de la bomba. (Usar cinta de PTFE en la rosca)

Figura 5



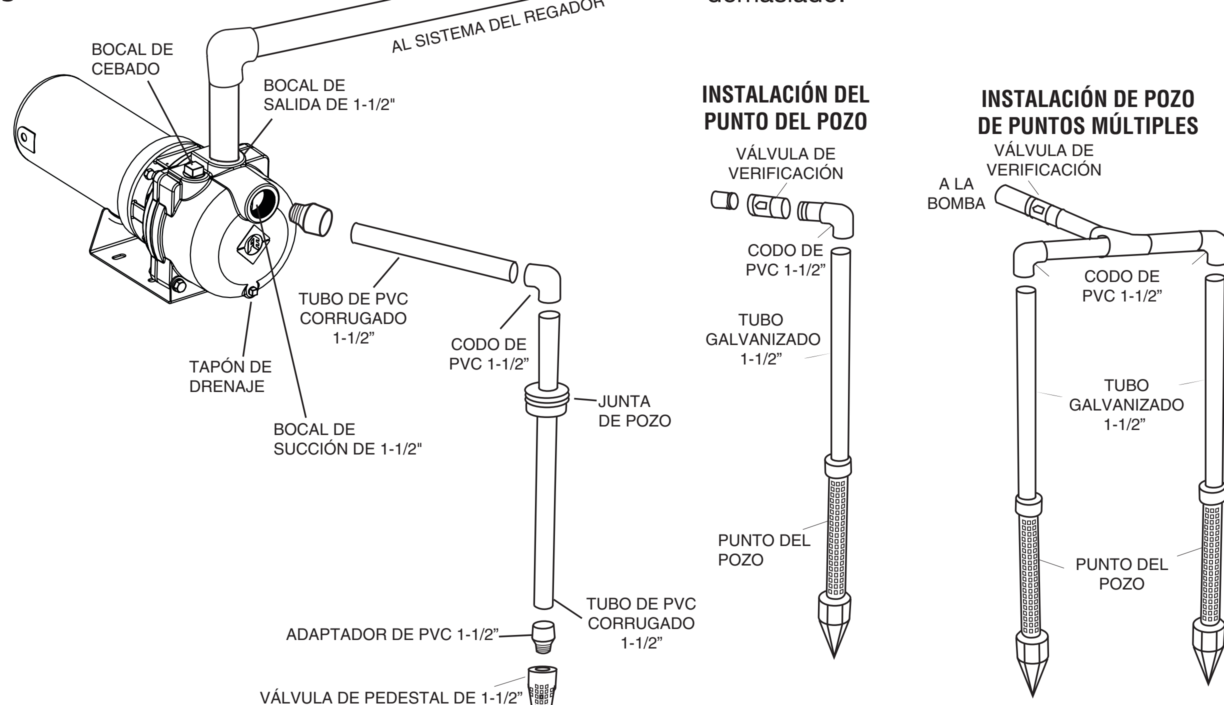
Etapa 2:

Conectar el tubo entre el tuabo principal del regador y la salida de la bomba. El tamaño del tubo de salida aumenta con la longitud del tubo. El tamaño del tubo de salida puede ser igual al tamaño del bocal de salida para distancias hasta 100 pies. Aumentar el tamaño del tubo de salida una vez para distancias de 100 a 300 pies. Para distancias de 300 a 600 pies, aumentar el tamaño del tubo dos veces. Eso reducirá la pérdida de presión por fricción.

Etapa 3:

Apretar todas las conexiones con rosca de los tubos con una llave de caños hasta el final. No apretar demasiado.

Figura 4



REGISTROS DE LA INSTALACIÓN

Para mantener un registro adecuado de su instalación, cerciorarse de llenar los datos siguientes:

Fecha de la instalación:
Modelo:
Profundidad del Pozo (pies):
Profundidad del Agua (pies):
Diámetro interno del Pozo:
Tamaño del tubo de succión:
Longitud del tubo de succión (pies):
Longitud del tubo de salida (pies):
Motor:
H.P.:
Voltaje:
Tamaño del diámetro del cable:

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



⚠ AVISO El voltaje peligroso puede causar descarga eléctrica, quemaduras o causar la muerte.

⚠ CUIDADO Si no tiene seguridad de las conexiones eléctricas apropiadas, consulte un electricista acreditado.

⚠ CUIDADO El cableado incorrecto puede causarle daños permanentes al motor. Todas las conexiones eléctricas deben cumplir las normas locales.

AVISO

¡LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES!

- **La conexión de la bomba debe cumplir las normas del Código Eléctrico Nacional (NEC) o del Código Eléctrico Canadiense (CEC), y todos los códigos locales.**
- **Todas las unidades bivoltaje vienen preparadas de fábrica para trabajar a 230 voltios. (Figura 3)**
- Desconectar la energía en el tablero eléctrico antes de hacer conexiones eléctricas.
- El voltaje debe ser +/- 10% del voltaje nominal del motor. Un voltaje muy bajo o alto puede perjudicar el motor e invalidar la garantía.
- Si fuese posible, conectar la bomba a un circuito exclusivo sin otras aplicaciones.
- No operar la bomba a menos que esté conectada a tierra

AVISO: Si adquirió un conjunto de bomba/motor trifásico, la rotación del motor debe verificarse después de cebar la bomba pero antes del funcionamiento continuo. Verifique la rotación conectando y desconectando la corriente eléctrica al motor y observe la rotación del acoplamiento. Invierta la rotación como se indica en el motor si no coincide la flecha de rotación en la estructura. Si adquirió un extremo de bomba y está conectando un motor trifásico, la rotación debe verificarse antes de conectar la bomba al motor. Consulte la sección "Instalación de motor a extremos de bomba" en este manual. Debe colocarse un interruptor de desconexión con fusibles o un disyuntor en la bomba o cerca de ella.

AJUSTE DE LA TENSIÓN DE ENTRADA (sólo conjuntos de bomba/motor monofásicos)

NOTA: Para cambiar el voltaje del motor (Figura 6) desconectar el conector bivolt del motor y reconectarlo en la posición necesaria para el sistema eléctrico disponible. El motor se puede colocar en 115 o 230 voltios, excepto los modelos de 2 H.P. que funcionan solamente con 230 voltios. El voltaje del motor se puede determinar observando el alineamiento de la flecha del enchufe y la flecha del cuadro del terminal del motor (ubicado abajo de la tapa de la extremidad del motor). Todas las preguntas relativas a la determinación del voltaje necesario para la operación correcta del motor y de la bomba en su sistema se deben hacer a un electricista profesional. La fábrica lo predetermina a 230 voltios.

Figura 6

115 V. **230 V.**

Instalación del cableado

AVISO: Verificar las instrucciones de cableado en tapa del terminal del motor o en la placa.
Las características esenciales del motor de la bomba son las siguientes:

1.) 3.450 R.P.M.
2.) Monofásico
3.) Bivolt, 115/230 V. en los motores de 1 y 1 1/2 H.P.; 230 V. Solamente en los motores de 2 H.P.
4.) Los motores de 1/2, 3/4, 1, y 1-1/2 caballos de fuerza vienen cableados para 230 voltios como norma de fábrica.

Etapa 1:

Sacar la tapa de acceso al motor en la parte de atrás.

Etapa 2:

Pasar el cable de tierra (verde o de cobre sin revestimiento) por la salida de la canaleta eléctrica en la lateral del motor. Primero conectar el cable de tierra, después conectar los cables de fuerza. Sujetar el cable de tierra al tornillo de tierra del motor (verde). Sujetar los cables para evitar descargas eléctricas

Etapa 3:

Conectar los cables de entrada de fuerza al terminal del motor.

Etapa 4:

Recolocar y sujetar la tapa del motor.
NOTA: Los motores monofásicos giran solamente de la derecha hacia la izquierda (de frente para el bocal de succión) y no se pueden invertir.

MOTOR

AVISO: Un motor que funciona en condiciones normales mantiene su desempeño nominal, considerando que sea un motor limpio, seco y con ventilación adecuada. Un motor sucio o que no esté “protegido” con una bolsa de estopa o de plástico, se recalentará.

CEBADO Y PARTIDA

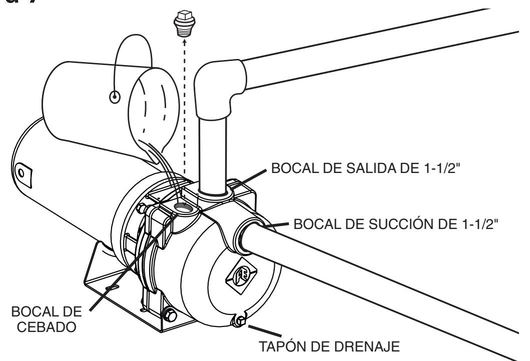
⚠ AVISO NUNCA haga funcionar la bomba en seco. Llene la bomba con agua antes de arrancar. La operación de la bomba en seco puede causarle daños e invalidará la garantía.

⚠ AVISO NUNCA opere la bomba contra una salida cerrada. Esto puede causar presión peligrosa y riesgo de explosión.

Etapa 1 (Figura 7):

Sacar el tapón de la salida del cebado de la bomba.


Figura 7



Etapa 2:

Abrir las válvulas de salida y todas las mangueras del lado de salida de la bomba.

Etapa 3:

Llenar la bomba con agua por el bocal de cebado en la parte superior de la bomba. Dejar salir el aire por algunos minutos, después agregar más agua hasta llenarla.**Etapa 4:**
Recolocar el tapón del bocal de cebado con una llave, usando cinta de PTFE en las roscas de los tubos.

Etapa 5:

Hacer funcionar la bomba. Una bomba bien cebada debe descargar agua sin aire a una presión constante. Si la bomba no produce agua después de cinco minutos, pararla, soltar la presión, sacar el tapón del bocal de cebado, agregar más agua, recolocar el tapón y recomenzar. (Cerciorarse que la válvula de pedestal está bien instalada en el tubo de succión. Ver “Conexión del bocal de succión” Figura 4)

MANUTENCIÓN





⚠ AVISO Si no de desconecta la energía eléctrica antes de hacer la manutención, pueden ocurrir descargas eléctricas, quemaduras o la muerte.

⚠ AVISO Antes de desconectar la bomba, cerciorarse que los contactos de la caja de fusibles estén desconectados o que esté desenchufada. Después de montar la bomba nuevamente, verificar las instrucciones de cebado antes de ponerla a funcionar.

¡PRESIÓN PELIGROSA!

-**No haga funcionar la bomba contra una salida cerrada.**
-Deje salir toda la presión del sistema antes de trabajar en cualquier componente.

A. Drenaje (Figura 8)

La bomba debe drenarse si corre el riesgo de congelarse, si estuvo fuera de servicio durante un largo período de tiempo o si requiere manutención.

Para drenar la bomba, desconectar la fuente de energía, sacar el tapón del bocal de cebado de la caja de la bomba, sacar el tapón de drenaje (abajo del bocal de succión) y drenar el sistema. Recolocar el tapón de drenaje.

AVISO: Aunque este proceso drene la bomba, no necesariamente drenará las demás partes de la tubería. Si existe alguna preocupación sobre el procedimiento adecuado o necesidad de drenar la tubería de succión, entre en contacto con su contratista.

B. Desmontaje de la Bomba (Apéndice I y Figura 9)

Para tener acceso a los componentes internos de la bomba, revisar el diagrama explotado de la bomba que se muestra en la página de piezas de reparación (Apéndice I). Drenar la bomba como se describe anteriormente y después sacar los cuatro tornillos que sujetan la caja de la bomba al soporte del motor. Esto permitirá sacar el motor y el subconjunto hidráulico de la caja sin perjudicar la tubería. Ubicar e inspeccionar el diafragma y el anillo aislante que son sellos internos. Cerciorarse que estén en buenas condiciones y funcionando correctamente. Para sacar el difusor, aflojar los 3 tornillos que lo sujetan al soporte del motor. Esto dejará la turbina y la junta a la vista. Sacar la junta. Para sacar la turbina, quitar la tapa del extremo opuesto del motor y sujetar el eje con una llave de boca de 7/16”. El eje del motor está aplanado detrás del interruptor centrífugo, cerca de la campana trasera del motor. Se puede insertar la llave de boca en el eje por detrás de la sobrecarga del motor. Desatornillar la turbina del eje del motor agarrando el diámetro externo de la turbina con un guante y girándola en el sentido de las agujas del reloj. Esto dejará la junta mecánica del eje a la vista. Esta junta se puede sacar del eje del motor para inspeccionarla. El soporte del motor se puede sacar, destornillando los 4 tornillos de la parte trasera del soporte del motor. Para sacar la junta cerámica del eje, apretar suavemente por la parte de atrás de la cerámica y, entonces, caerá fácilmente. Inspeccionar, limpiar o cambiar las partes necesarias.

C. Montaje de la Bomba

Montar nuevamente la unidad apretando primeramente la junta cerámica en la placa de la junta. Usar alcohol de fricción como lubricante. No use aceite, vaselina o grasa, porque esto perjudicará las superficies de sellado de la junta del eje durante la operación. A continuación, instalar el soporte del motor en el motor usando los cuatro tornillos. Apretar los tornillos en diagonal para garantizar el ajuste correcto. Instalar la junta del eje y después instalar la turbina y la junta. El difusor se posiciona con tres tornillos y después solamente se puede instalar cuando esté en el sentido correcto (Figura 9). Posicionar el diafragma en el orificio de succión del difusor. (como muestra la Figura 9). El anillo aislante deslizará sobre el orificio del difusor en la parte de arriba del diafragma. Levantar el conjunto del motor y colocarlo dentro de la caja de la bomba, ajustándolo con los 4 tornillos. Al asentar la caja de la bomba contra el soporte del motor, el diafragma debe quedar encajado entre ellos alrededor de todo el perímetro. Esto permite que el diafragma sirva de junta entre las dos partes de hierro fundido. Si el diafragma no está ubicado correctamente la unidad tendrá pérdidas cuando se llene la caja con agua. Apretar todos los tornillos con un torque de 185 pulgadas/libra en diagonal para asegurar el asentamiento adecuado de todos los componentes.

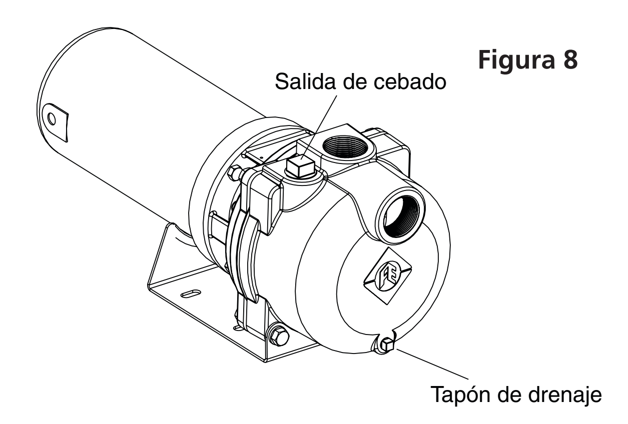
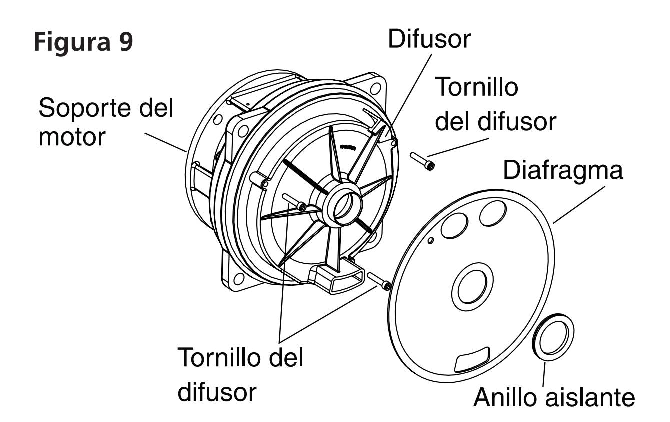


Figura 8

Figura 9



PIEZAS PARA LA TURF BOSS
BOMBA AUTOCEBANTE PARA REGADORES
APÉNDICE I

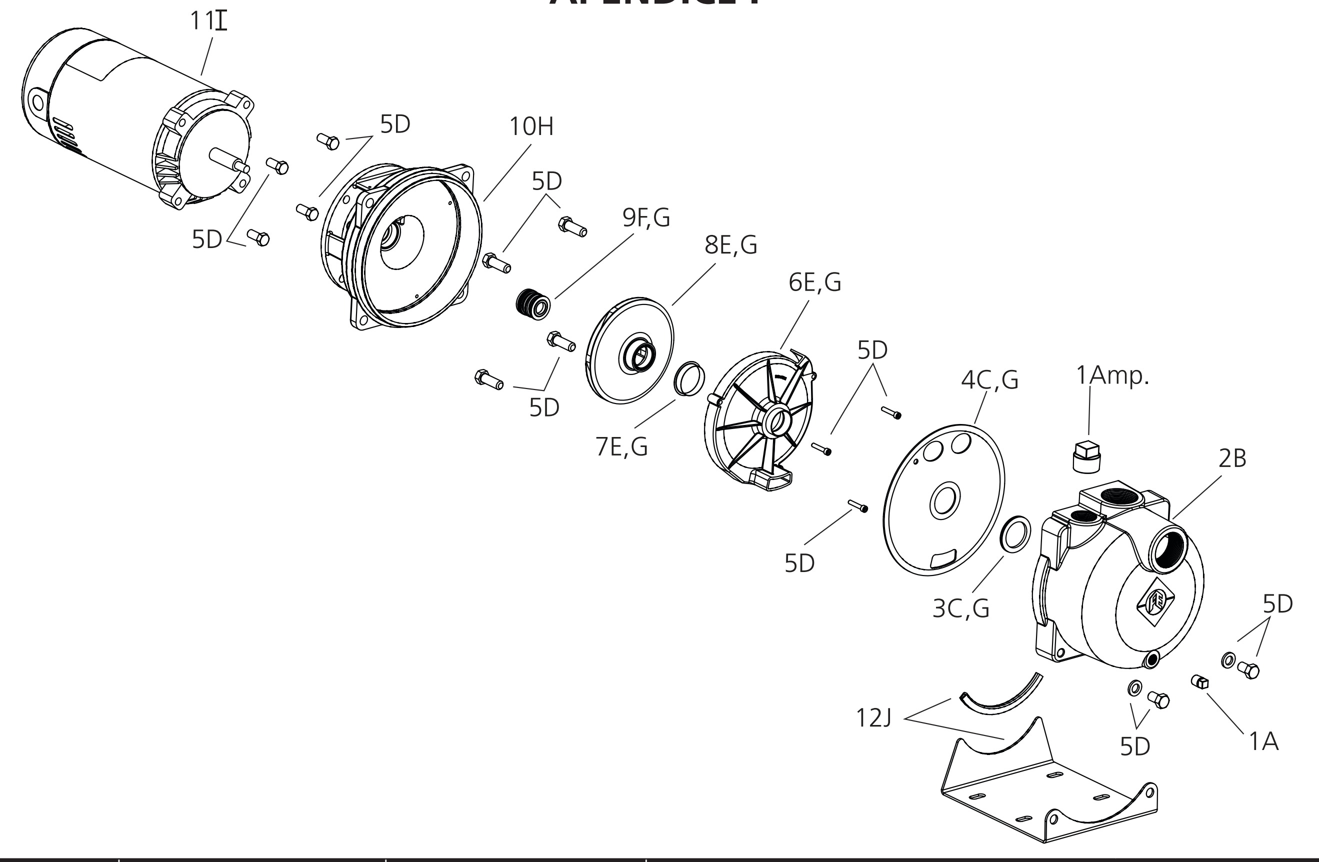


Figura Número	Descripción	Identificador de Agrupamientode Kit*	Códigos de Pedido de Repuestos por Número de Modelo		
			TB1CI	TB15CI	TB2CI
1	Kits de tapones	A	305390901		
2	Caja de la bomba	B	305391901		
3	Anillo aislante	C	305392901		
		G	305396901	305396902	305396903
4	Diafragma	C	305392901		
		G	305396901	305396902	305396903
5	Kit de fijación*	D	305393901		
6	Difusor	E	305394901	305394902	305394903
		G	305396901	305396902	305396903
7	Anillo de desgaste	E	305394901	305394902	305394903
		G	305396901	305396902	305396903
8	Turbina, termoplástico	E	305394901	305394902	305394903
		G	305396901	305396902	305396903
	Turbina, acero inoxidable	E	305394904	305394905	305394906
		G	305396904	305396905	305396906
9	Sello mecánico	F	305395901		
		G	305396901	305396902	305396903
10	Soporte del motor	H	305397901		
11	Motor, monofásico	I	305398901	305398902	305398903
	Motor, tres fases	I	305398904	305398905	305398906
12	Conjunto de la base	J	305399901		

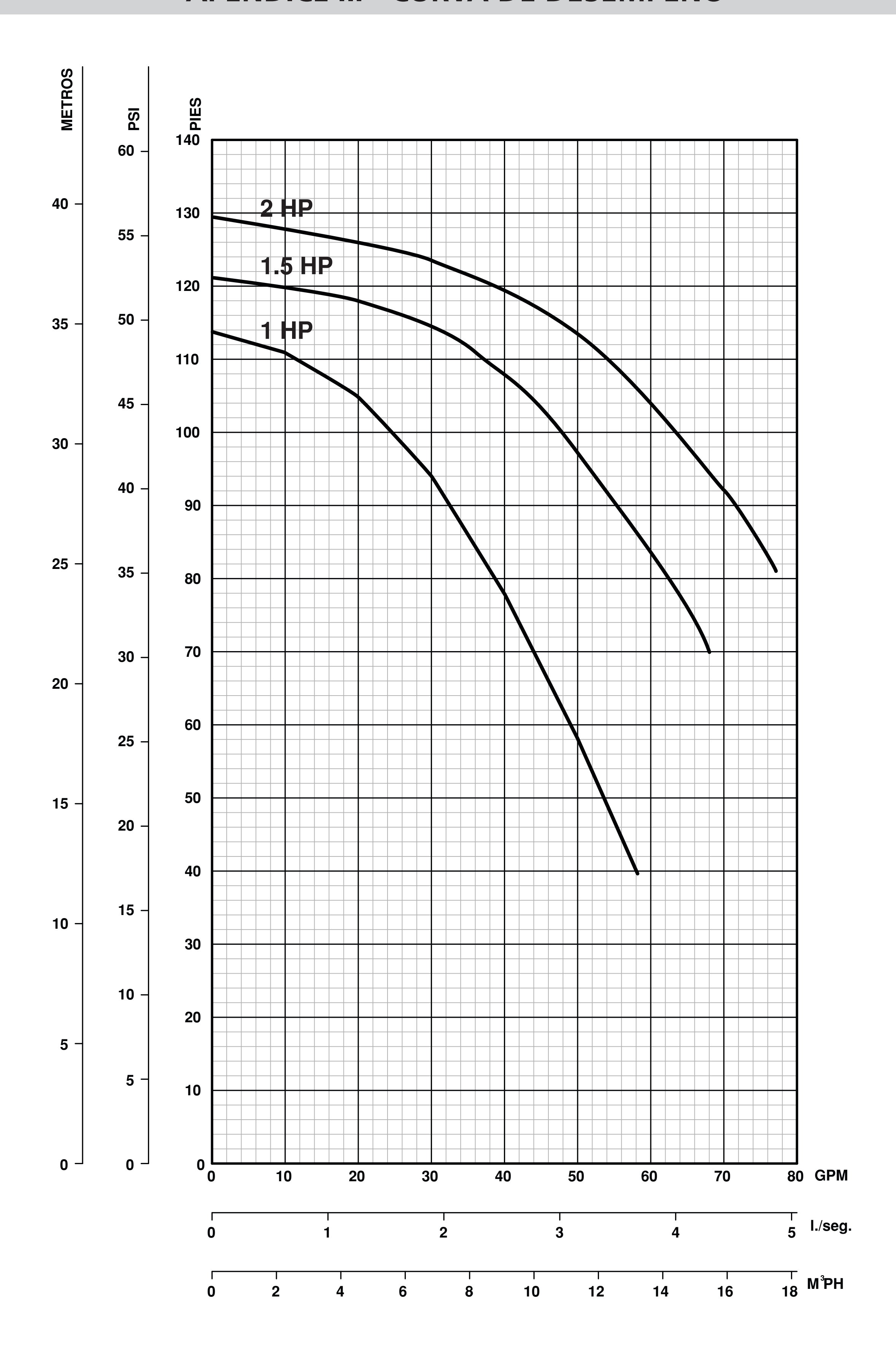
* Los ítems con mismo identificador se venden/embalan juntos

** Los kits de fijación (5D) son un juego completo de herrajes usados para montar la Turf Boss. Para mayor conveniencia todos los demás kits de reparación contienen las fijaciones necesarias para remontar sus componentes.

APÉNDICE II - SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problem	Causa	Solución
La bomba no expele agua o presión	1. La bomba no está llena de agua.	1. Parar la bomba, llenarla de agua, verificar las conexiones de la tubería para asegurarse que no haya pérdidas de aire e intentar nuevamente.
Baja presión	1. El motor no está a la velocidad adecuada. 2. La turbina está parcialmente obstruida. 3. Sale aire por el tubo de succión.	1. Verificar el voltaje y apretar las conexiones de los cables. 2. Verificar si no hay piedras o residuos en la turbina. Consultar las instrucciones de desmontaje para tener acceso a la turbina. 3. Verificar las conexiones de la línea de succión.
Poca capacidad	1. El nivel del agua está a más de 25 pies. 2. Está usando un tubo muy largo desde el agua hasta la bomba. 3. La turbina está obstruida. 4. El tubo desde la bomba al agua está parcialmente obstruido. 5. El motor está rotando inversamente (sólo trifásico)	1. :La bomba no puede bombear a más de 25 pies. Consulte un distribuidor de Franklin Pump Systems. 2. Debe usar un tubo de diámetro mayor. 3. Verificar la turbina. Consultar las instrucciones de desmontaje anteriores. 4. Verificar el tubo. 5. Cambie 2 de los cables para invertir la rotación (sólo trifásicos)
Recalentamiento del motor	1. Voltaje o conexiones impropias. 2. Ventilación del motor inadecuada.	1. Verificar si el voltaje es el mismo indicado en el motor o en la placa de datos. Cerciórese de que todas las conexiones de cable están bien ajustadas. 2. Verificar si el motor está limpio y bien ventilado.
El motor no arranca	1. Interruptores abiertos, fusibles quemados o conexiones flojas. 2. Conexiones hasta el motor impropias.	1. Verificar los interruptores, fusibles y conexiones. 2. Cerciorarse que las conexiones estén apretadas.
Registro de aire (exceso de aire en el tubo)	1. Pérdidas de aire por el tubo. 2 Gotas de agua abajo de la punta del tubo..	1. Verificar conexiones. 2. La bomba está tirando demasiado. Apretar la válvula de control hacia abajo gradualmente hasta que la bomba comience a funcionar adecuadamente.
Ruidos de piedras dentro de la bomba (cavitación)	1. La bomba está funcionando por arriba de su capacidad (NPSHR superior a NPSHA) 2. El tubo de succión es muy chico o muy largo. 3. La punta del tubo de succión está en el barro o en la arena.	1. Consulte un distribuidor de Franklin Pump Systems. 2. Use un tubo de diámetro mayor. 3. Levantar la punta del tubo de succión o limpiar el pozo.

APÉNDICE III - CURVA DE DESEMPEÑO



APÉNDICE IV - TABLAS DE PÉRDIDA DE FRICCIÓN

1"

Programar 40 tubos 1.049 pulgadas de diámetro interno/tubo de cobre de 1.025 pulgadas de diámetro interno tipo L					
GPM	Velocidad Pies/ segundo	Pérdida de fricción Ft. Hd./100' de tubo		Velocidad Pies/ segundo	Ft Hd./ Pérdida por fricción 100' tubo C = 130
		Acero C= 100	PVC C= 140		
2.0	0.74	0.60	0.32	.078	0.41
3.0	1.11	1.26	0.68	1.17	0.87
4.0	1.49	2.14	1.15	1.56	1.48
5.0	1.86	3.24	1.75	1.95	2.23
6.0	2.23	4.54	2.45	2.34	3.13
8.0	2.97	7.73	4.16	3.11	5.35
10	3.71	11.7	6.31	3.89	8.08
12	4.46	16.4	8.85	4.67	11.3
14	5.20	21.8	11.8	5.45	15.0
16	5.94	27.9	15.1	6.22	19.2
18	6.68	34.7	18.7	7.00	23.9
20	7.43	42.1	22.8	7.78	29.0
25	9.29	63.6	34.6	9.74	43.9
30	11.1	89.2	48.1	11.7	61.4
40	14.9	152	82.0	15.5	105

1¼"

Programar 40 tubos 1.380 pulgadas de diámetro interno/tubo de cobre de 1.265 pulgadas de diámetro interno tipo L					
GPM	Velocidad Pies/ segundo	Pérdida de fricción Ft. Hd./100' de tubo		Velocidad Pies/ segundo	Ft Hd./ Pérdida por fricción 100' tubo C = 130
		Acero C= 100	PVC C= 140		
4.0	0.86	0.56	0.30	1.02	0.52
6.0	1.29	1.20	0.65	1.53	1.12
8.0	1.72	2.04	1.10	2.04	1.92
10	2.15	3.08	1.67	2.55	2.90
12	2.57	4.31	2.33	3.06	4.04
14	2.00	5.73	3.10	3.57	5.35
16	3.43	7.34	3.96	4.08	6.85
18	3.86	9.13	4.93	4.59	8.52
20	4.29	11.1	6.00	5.10	10.4
25	5.36	16.8	9.06	6.38	15.7
30	6.43	23.5	12.7	7.65	22.1
40	8.58	40.0	21.6	10.2	37.6
50	10.7	60.4	32.6	12.8	56.7
60	12.9	84.7	45.6	15.3	79.5
80	17.2	144	77.9	20.4	136

1.5"

Programar 40 tubos 1.610 pulgadas de diámetro interno/tubo de cobre de 1.505 pulgadas de diámetro interno tipo L					
GPM	Velocidad Pies/ segundo	Pérdida de fricción Ft. Hd./100' de tubo		Velocidad Pies/ segundo	Ft Hd./ Pérdida por fricción 100' tubo C = 130
		Acero C= 100	PVC C= 140		
6.0	0.95	0.57	0.31	1.08	0.49
8.0	1.26	0.96	0.52	1.44	0.82
10	1.58	1.45	0.79	1.80	1.24
12	1.89	2.04	1.10	2.16	1.73
15	2.36	2.95	1.59	2.70	2.62
20	3.15	5.24	2.83	3.60	4.46
25	3.94	7.90	4.26	4.51	6.74
30	4.73	11.1	6.00	5.41	9.44
40	6.30	18.9	10.2	7.21	16.1
50	7.88	28.5	15.4	9.01	24.3
60	9.46	40.0	21.6	10.8	34.1
70	11.0	53.2	28.7	12.6	45.5
80	12.6	68.1	36.8	14.4	58.1
90	14.2	84.7	45.7	16.2	72.1
100	15.8	103	56.6	18.0	87.7

2"

Programar 40 tubos 2.067 pulgadas de diámetro interno/tubo de cobre de 1.985 pulgadas de diámetro interno tipo L					
GPM	Velocidad Pies/ segundo	Pérdida de fricción Ft. Hd./100' de tubo		Velocidad Pies/ segundo	Ft Hd./ Pérdida por fricción 100' tubo C = 130
		Acero C= 100	PVC C= 140		
10	0.96	0.43	0.23	1.07	0.35
15	1.44	0.92	0.50	1.60	.075
20	1.91	1.55	0.84	2.13	1.24
25	2.39	2.35	1.27	2.66	1.87
30	2.87	3.29	1.78	3.19	2.62
40	3.82	5.60	3.03	4.26	4.48
50	4.78	8.46	4.57	5.32	6.76
60	5.74	11.9	6.44	6.39	9.47
70	6.69	15.8	8.53	7.45	12.6
80	7.65	20.2	10.9	8.52	16.2
90	8.61	25.1	13.6	9.58	20.0
100	9.56	30.5	16.5	10.7	24.4
120	11.5	42.7	23.1	12.8	34.1
150	14.3	64.7	35.0	16.0	51.6
200	19.1	110	59.4	21.3	87.8

2.5"

Programar 40 tubos 2.469 pulgadas de diámetro interno/tubo de cobre de 2.465 pulgadas de diámetro interno tipo L					
GPM	Velocidad Pies/ segundo	Pérdida de fricción Ft. Hd./100' de tubo		Velocidad Pies/ segundo	Ft Hd./ Pérdida por fricción 100' tubo C = 130
		Acero C= 100	PVC C= 140		
20	1.21	0.66	0.35	1.34	0.40
30	2.01	1.39	0.75	2.02	0.85
40	2.68	2.36	1.27	2.69	1.46
50	3.35	3.56	1.92	3.36	2.20
60	4.02	4.99	2.69	4.03	3.08
70	4.69	6.64	3.58	4.70	4.11
80	5.36	8.50	4.59	5.37	5.25
90	6.03	10.6	5.72	6.04	6.52
100	6.70	12.8	6.90	6.71	7.94
110	7.37	15.3	8.22	7.38	9.44
130	8.71	20.9	11.3	8.73	12.9
150	10.0	27.3	14.7	10.1	16.8
200	13.4	46.3	25.0	13.4	28.6
250	16.8	81.7	44.1	16.8	43.4
300	20.1	98.1	52.9	20.1	61.1

Nota: El gráfico muestra la pérdida por fricción para cada 100' de tubo. Para convertir para pérdida por fricción por pie, mover la coma 2 casillas hacia la izquierda.

GARANTÍA LIMITADA*

ESTA GARANTÍA ESTABLECE LAS OBLIGACIONES QUE LE CORRESPONDEN A LA COMPAÑÍA Y EL RESARCIMIENTO QUE LE CORRESPONDE EXCLUSIVAMENTE AL COMPRADOR EN CASO DE QUE EL PRODUCTO SEA DEFECTUOSO.

Franklin Electric Company, Inc. y sus subsidiarias (en adelante “la Compañía”) garantiza que los productos que cubre esta garantía carecen de defectos en cuanto al material o la mano de obra de la Compañía.

La Compañía tiene derecho a inspeccionar todo producto devuelto en garantía para confirmar si contiene defectos en el material o la mano de obra. La Compañía tendrá el derecho exclusivo de elegir si reparará o reemplazará el equipo, las piezas o los componentes defectuosos.

El comprador deberá enviar el producto al lugar de compra para hacer uso de la garantía. Con sujeción a los términos y las condiciones que se enumeran a continuación, la Compañía reparará o reemplazará para el comprador cualquier parte de este producto que resulte ser defectuosa a causa de los materiales o la mano de obra de la Compañía.

La empresa considerará los productos garantidos por doce meses contados desde la fecha de su instalación, o 24 meses desde su fecha de manufactura, lo que ocurra primero.

La Compañía no se responsabilizará EN NINGÚN CASO ni estará obligada a responder por el costo del trabajo de campo u otros cargos en los que incurra un cliente al retirar y/o instalar un producto, una pieza o un componente de este.

La Compañía se reserva el derecho de cambiar o mejorar sus productos, o parte de ellos, sin tener la obligación de proveer dicho cambio o mejora a los productos que ya se han vendido.

ESTA GARANTÍA NO SE APLICA A los productos dañados por sucesos de fuerza mayor, incluyendo descargas eléctricas, el desgaste normal del producto, los servicios habituales de mantenimiento y las piezas que se utilicen en relación con dichos servicios, o por cualquier otra condición que escape al control de la Compañía.

ESTA GARANTÍA SE ANULARÁ DE INMEDIATO si se presenta cualquiera de las siguientes condiciones:

1. El producto se utiliza para otros propósitos distintos de aquellos para los que fue diseñado y fabricado;
2. El producto no se instaló de conformidad con los códigos, los reglamentos y las buenas prácticas comerciales vigentes;
3. El producto no fue instalado por un contratista certificado por Franklin o Franklin Key Dealer; o
4. El producto resultó dañado por negligencia, abuso, accidente, aplicación indebida, modificación, alteración, instalación inadecuada, operación, mantenimiento o almacenamiento o como resultado del abuso de los límites recomendados y establecidos en las instrucciones del producto.

NI EL VENDEDOR NI LA COMPAÑÍA SERÁN RESPONSABLES FRENTE A UNA LESIÓN, PÉRDIDA O DAÑO DIRECTO, INCIDENTAL O EMERGENTE (INCLUIDOS, A TÍTULO ENUNCIATIVO, MAS NO LIMITATIVO, LOS DAÑOS INCIDENTALES Y EMERGENTES POR LUCRO CESANTE, LAS VENTAS NO REALIZADAS, LAS LESIONES A LAS PERSONAS O LA PROPIEDAD, O CUALQUIER OTRA PÉRDIDA INCIDENTAL O EMERGENTE) QUE SURJAN DEL USO O LA IMPOSIBILIDAD DE USO DEL PRODUCTO, Y EL COMPRADOR CONVIENE EN QUE NO PODRÁ EXIGIR NINGÚN OTRO RESARCIMIENTO.

LA GARANTÍA Y EL RESARCIMIENTO DESCRITOS EN ESTA GARANTÍA LIMITADA SON EXCLUSIVOS Y REEMPLAZAN A CUALQUIER OTRA GARANTÍA O RESARCIMIENTO, EXPRESO O IMPLÍCITO, Y POR EL PRESENTE SE EXCLUYEN OTRAS GARANTÍAS Y RESARCIMIENTOS INCLUYENDO, A TÍTULO ENUNCIATIVO, MAS NO LIMITATIVO, TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO, Y EN LA MEDIDA EN QUE ALGUNO DE LOS DOS SE APLIQUE A UN PRODUCTO, ESTARÁ LIMITADO A LA DURACIÓN DE LOS PERIODOS DE LAS GARANTÍAS EXPRESAS MENCIONADOS ANTERIORMENTE.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD: las declaraciones verbales que el vendedor, la Compañía, los representantes o cualquier otra parte, hagan respecto del producto, no constituirán garantías, ni formarán parte del contrato de venta, ni el comprador se fiará de ellas. La única obligación del Vendedor y la Compañía, y el único resarcimiento a disposición del comprador, será el reemplazo y/o la reparación del producto por parte de la Compañía, de la forma descrita anteriormente. Antes de usar el producto, el usuario determinará la idoneidad de este para su uso previsto, y el usuario asumirá los riesgos y la responsabilidad que deriven de esta acción.

En algunos estados y países no se permite la exclusión o la limitación respecto de cuánto tiempo durará una garantía implícita, ni tampoco la exclusión o la limitación respecto de los daños incidentales o emergentes, de manera que es posible que la exclusión o las limitaciones mencionadas anteriormente en su caso no se apliquen. Esta garantía le concede derechos legales específicos, y también puede tener otros derechos que varían según el estado y el país.

*Comuníquese con la División de Exportaciones para Garantías Internacionales de Franklin Electric Co., Inc.



400 E. Spring St., Bluffton, IN 46714
Tel: 260-824-2900 Fax: 260-824-2909
www.franklin-electric.com